

LKPD KARBOHIDRAT

Kimia Kelas XII SMA

Fase F

2025



Disusun Oleh:

Fauziah Raidatul Khairah

Dosen Pengampu:

Dra. Iryani MS

Nofri Yuhelman M.Pd

Pendidikan Kimia UNP

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan karunia- Nya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dapat diselesaikan dengan baik. LKPD ini secara khusus dirancang untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam melakukan percobaan uji karbohidrat (amilum) sederhana. Tujuan pembuatan LKPD ini ialah untuk membantu guru dalam menyiapkan pembelajaran terkait materi uji karbohidrat, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penguasaan pengetahuan konseptual dan meningkatkan sikap literasi siswa SMA Fase F Kelas XII. LKPD ini dirancang untuk pembelajaran Fase F kelas XII Semester I pada Lembaga Pendidikan atau Sekolah yang menerapkan Kurikulum Merdeka. LKPD ini menggunakan metode ilmiah yang menuntut proses pembelajaran yang bermakna dan memberikan pengalaman belajar langsung kepada peserta didik. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan LKPD ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca LKPD dapat menjadi catatan perbaikan sehingga LKPD Kimia "Uji Karbohidrat" menjadi lebih baik lagi. Semoga LKPD ini bermanfaat untuk seluruh pihak, peserta didik, guru, dan sekolah. Serta dapat menambah wawasan dan keterampilan bagi peserta didik khususnya Fase F kelas XII.

Padang, 10 Juni 2025

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iii
Informasi Untuk Guru	iv
Identitas LKPD	v
Petunjuk Penggunaan LKPD	v
Capaian Pembelajaran	vi
Tujuan Pembelajaran	vi
A. Stimulasi (Stimulation).....	1
B. Identifikasi Masalah (Problem Statement).....	2
C. Pengumpulan Dan Pengolahan Data.....	3
D. Pembuktian (Verification).....	5
E. Kesimpulan (Generalization).....	6



DAFTAR GAMBAR

Barcode 1.....	v
Gambar 1.....	1
Gambar 2.....	1
Gambar 3.....	1
Gambar 4.....	1
Gambar 5.....	1

DAFTAR TABEL

Tabel 1.....	3
Tabel 2.....	6



Identitas LKPD

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas/ Semester	: XII/ Genap
Fase	: F
Mata Pelajaran	: Kimia
Materi Pokok	: Makromolekul
Sub Materi pokok	: Karbohidrat (Uji Karbohidrat)
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit (1 x Pertemuan)

Petunjuk Penggunaan LKPD

Materi dan soal-soal latihan yang disajikan dalam LKPD ini, akan mengikuti serangkaian kegiatan berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran Discovery Learning yang bertujuan memberi pengalaman belajar siswa dalam memahami uji karbohidrat, langkah-langkah tersebut diantaranya sebagai berikut:

A. PETUNJUK UNTUK GURU

1. LKPD ini merupakan LKPD berbasis Discovery Learning
2. Guru mengucapkan salam, menyuruh peserta didik berdoa, menanyakan kabar dan kondisi kesehatan peserta didik, mengecek kehadiran peserta didik, dan menyiapkan keadaan kelas.
3. Sebelum memulai kegiatan pembelajaran, peserta didik perlu diberikan pretest yang bertujuan untuk melihat sejauh mana kesiapan belajar peserta didik terhadap materi prasyarat dari karbohidrat.
4. Pemberian LKPD disesuaikan dengan ketercapaian peserta didik terhadap materi prasyarat yang diberikan. Assesmen ini terdiri dari soal dengan isian singkat dan soalnya berhubungan satu sama lain.
5. Bagi peserta didik yang belum mampu menjawab semua soal tes, mulailah mengisi LKPD pada materi prasyarat
6. Bagi peserta didik yang mampu menjawab semua soal tes, mulailah mengisi LKPD pada kegiatan pembelajaran 1.



7. Jawablah pertanyaan kuis pada pada link tes: <https://forms.gle/3VnFKsC9qiiQVWmq7> atau scan barcode dibawah ini!



8. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik dan memulai pembelajaran.
9. Pada LKPD kimia berbasis model *discovery learning* meliputi enam langkah yaitu stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan menarik kesimpulan
10. Pada langkah **stimulasi** guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan dengan kegiatan membaca, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat) serta guru memberikan pertanyaan yang dapat menstimulasi peserta didik untuk berpikir kritis
11. Pada langkah **pengumpulan data**, guru membimbing peserta didik untuk menemukan konsep-konsep yang berkaitan dengan permasalahan pada identifikasi masalah dengan berbagai cara yaitu eksperimen, mengamati objek/kejadian dan membaca sumber lain
12. Pada langkah **pengolahan data**, guru membantu peserta didik dalam memahami konsep dan menjawab pertanyaan serta memecahkan masalah
13. Pada langkah **pembuktian**, guru membimbing peserta didik membandingkan hipotesis yang telah dibuat peserta didik pada tahap identifikasi masalah dengan kesimpulan yang diambil setelah melakukan tahap pengumpulan data dan pengolahan data
14. Pada tahap **menarik kesimpulan** guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan apa yang telah didapatkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.



PETUNJUK UNTUK PESERTA DIDIK

- a. Bacalah capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran yang tercantum dalam LKPD.
- b. Setiap peserta didik dalam kelompok masing-masing mengeksplorasi (mencermati dan mendiskusikan dalam kelompok) tentang informasi yang diberikan dalam LKPD.
- c. Peserta didik yang telah menemukan jawaban dari suatu pertanyaan, bertanggung jawab untuk menjelaskan jawabannya kepada teman yang belum paham dalam kelompoknya.
- d. Peserta didik yang belum mampu menjawab suatu pertanyaan, diharuskan membuat satu atau lebih pertanyaan dengan kalimat yang baik (kalimat sendiri, jelas dan singkat)
- e. Untuk memperkuat ide-ide yang telah terbangun dan berlatih menerapkan ide -ide pada situasi yang baru, maka kerjakanlah soal aplikasi yang diberikan.
- f. Setiap kelompok diharuskan menyampaikan kesimpulan hasil kinerja kelompoknya dan kelompok yang lain diminta untuk menanggapi, sedangkan guru melakukan penguatan sesuai dengan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran.



Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menganalisis hubungan struktur atom dengan sistem periodik unsur; membandingkan jenis ikatan kimia serta kaitannya dengan bentuk molekul dan gaya intramolekuler dalam memprediksi sifat fisik materi; mengaitkan perubahan entalpi standar dari suatu reaksi kimia dengan sumber energi yang ada di lingkungan sekitar; menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi; menganalisis kesetimbangan kimia dalam penerapannya; menjelaskan daya hantar listrik dan sifat koligatif larutan; menjelaskan sel elektrokimia dalam kehidupan sehari-hari; dan menjelaskan senyawa karbon dan makromolekul

Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran discovery learning, peserta didik mampu melakukan percobaan uji karbohidrat (amilum) sederhana untuk medeteksi keberadaan karbohidrat dalam bahan makanan serta mampu mengamati, menganalisis hasil dan menyajikan data hasil percobaan tersebut dengan benar.



STIMULASI (STIMULATION)

Amati berbagai jenis makanan yang biasa Anda konsumsi sehari-hari, seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 1



gambar 2



gambar 3



Gambar 4



gambar 5

Gambar Makanan atau bahan makanan dalam kehidupan sehari-hari

Di kehidupan sehari-hari, hampir setiap waktu kita bertemu dengan berbagai jenis makanan seperti nasi, biskuit, kentang, apel hingga gula pasir. Semua makanan itu terlihat biasa, tetapi sebenarnya menyimpan zat kimia yang sangat penting bagi tubuh, yaitu karbohidrat. Karbohidrat berperan sebagai sumber energi utama sehingga kita bisa bergerak, berpikir, dan belajar dengan baik. Namun, tidak semua karbohidrat itu sama. Ada yang berupa gula sederhana yang cepat memberi energi tetapi cepat habis, dan ada juga karbohidrat yang lebih besar dan tersusun dari banyak glukosa, yaitu pati (amilum). Pati banyak terdapat pada makanan pokok seperti nasi, tepung, jagung, ubi, dan kentang, sehingga makanan tersebut sering membuat kita merasa kenyang lebih lama. Meski begitu, tidak semua makanan yang terlihat serupa mengandung pati, beberapa mungkin hanya mengandung gula, bahkan ada yang hampir tidak mengandung karbohidrat sama sekali.

Sebelum membaca lebih lanjut, tuliskan prediksimu!

1. Menurut ananda, makanan apa yang mengandung pati?
2. Mengapa ananda memilih makanan tersebut? Jelaskan!
3. Bagaimana cara kita membuktikan secara ilmiah makanan mana yang mengandung pati (amilum)?



IDENTIFIKASI MASALAH (PROBLEM STATEMENT)

Setelah melakukan pengamatan terhadap berbagai makanan/ bahan makanan, identifikasikanlah masalah mengenai wacana di atas!

Masalah apa yang ingin kamu selidiki, buatlah rumusan masalahnya?

Tuliskan hipotesis awalmu:

Rumusan Masalah :

1.
2.
3.

Hipotesis awal:

1.
2.
3.



PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Untuk dapat memperoleh data dan menguji hipotesis yang dibuat, siswa secara berkelompok mencari informasi terkait karbohidrat dan uji-uji karbohidrat dan lakukanlah percobaan sederhana menggunakan larutan iodine (lugol/betadine).

Tujuan Praktikum : Mengidentifikasi adanya karbohidrat jenis pati/amilum pada beberapa bahan makanan menggunakan larutan iodine (betadine).

Alat dan Bahan

1. Alat

- Gelas kimia /gelas plastik (100 ml) 6 buah
- Batang pengaduk/ sendok plastik/ 1 buah (digunakan bergantian)
- Pipet tetes
- Label

2. Bahan

- Nasi yang telah dihaluskan (5 gram)
- Gula yang telah dihaluskan (5 gram)
- Kentang yang telah dihaluskan (5 gram)
- Apel yang telah dihaluskan (5 gram)
- Biskuit yang telah dihaluskan (5 gram)
- Betadine

Cara Kerja

1. Siapkan 6 gelas kimia dan beri label sesuai nama sampel: nasi, gula, kentang, apel, biskuit, dan kontrol .
2. Masukkan masing-masing sampel ke dalam gelas kimia sesuai label, sedangkan gelas kontrol tidak diisi sampel.
3. Tambahkan 20 mL air ke setiap gelas kimia.
4. Hancurkan dan aduk sampel menggunakan batang pengaduk hingga tercampur merata.
5. Teteskan 2 tetes larutan betadine ke dalam masing-masing sampel menggunakan pipet tetes.
6. Aduk perlahan selama ± 10 detik.
7. Diamkan sampel selama 1 menit.
8. Amati dan catat perubahan warna yang terjadi pada masing-masing sampel

No	Warna awal sampel	Warna setelah ditambah betadine	Keterangan (Mengandung Amilum / Tidak)
1	Nasi		
2	Gula		



3	Kentang		
4	Apel		
5	Biskuit		

Diskusikan dalam kelompok hasil pengumpulan data dari percobaan ananda dan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Sampel manakah yang menunjukkan perubahan warna menjadi biru kehitaman setelah ditetesi larutan iodin (betadine)? Apa makna dari perubahan warna tersebut?
2. Sampel manakah yang tidak mengalami perubahan warna setelah ditetesi larutan iodin? Jelaskan alasan mengapa hal tersebut dapat terjadi.
3. Apakah semua sampel yang diuji termasuk karbohidrat jenis pati/amilum? Jelaskan sampel mana yang termasuk karbohidrat pati dan mana yang tidak disertai alasannya.
4. Apa fungsi larutan iodin (betadine) dalam uji karbohidrat pati/amilum?
5. Bagaimana ciri hasil uji iodin pada bahan makanan yang mengandung pati/amilum, dan mengapa perubahan warna tersebut dapat terjadi?
6. Mengapa beberapa bahan makanan tidak menunjukkan perubahan warna pada uji iodin meskipun bahan tersebut tetap mengandung karbohidrat?
7. Berdasarkan hasil percobaan, apa kesimpulan yang dapat ananda tarik tentang uji karbohidrat pati/amilum?
8. Apa tujuan dilakukannya uji karbohidrat pada bahan makanan dalam kehidupan sehari-hari?
9. Sebutkan dan jelaskan secara singkat beberapa jenis uji karbohidrat lain yang ananda ketahui selain uji iodin.
10. Jelaskan prinsip kerja uji Molisch, tanda hasil positifnya, serta contoh bahan makanan yang biasanya menunjukkan hasil positif pada uji tersebut.
11. Apa fungsi uji Benedict dalam pengujian karbohidrat, dan warna apa yang menunjukkan adanya gula pereduksi?
12. Jelaskan fungsi uji Fehling, uji Barfoed, dan uji Seliwanoff, serta berikan contoh sampel yang menunjukkan hasil positif pada masing-masing uji tersebut.



PEMBUKTIAN (VERIFICATION)

Lakukan literasi pengetahuan mengenai uji karbohidrat, sumber literatur bebas. Setelah itu sinkronkan dengan data yang di dapat, kemudian tiap-tiap kelompok mempersentasikan hasil percobaannya.

Buktikan kebenaran hipotesis ananda !

.....

.....

.....

.....

.....

.....



KESIMPULAN (GENERALIZATION)

Tuliskan kesimpulan dari diskusi kelompok, dan sumber lainnya yang telah ananda lakukan secara menyeluruh

Makanan/ bahan makanan pada gambar yang mengandung pati ditunjukkan oleh?.....
Makanan/ bahan makanan pada gambar yang tidak mengandung pati ditunjukkan oleh?

.....
Cara menentukan suatu makanan mengandung karbohidrat atau tidak adalah dengan .

.....
Beberapa jenis uji-uji karbohidrat diantaranya yaitu:

Nama Uji	Jenis Karbohidrat yang Diuji	Hasil Positif	Bahan Makanan yang menunjukkan positif

